1900
Lane Medical Library

Über Nephrolithiasis.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

der

hohen medizinischen Fakultät zu Erlangen

vorgelegt und durch dieselbe zum Druck genehmigt am 17. März 1900

von

Albert Lerner,
approb. Arzt
aus Kirchen, Rheinprovinz.

Erlangen.
K. b. Hof- und Univ.-Buchdruckerei von Fr. Junge (Junge & Sohn).
1901.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153716_0280

Seinen lieben Eltern

gewidmet

vom Verfasser

Unter Steinkrankheit der Niere oder Nephrolithiasis versteht man die Bildung von steinharten Konkrementen innerhalb der Nierensubstanz und dem Nierenbecken.

Was die physikalischen Eigenschaften und die chemische Zusammensetzung dieser Konkremente anbelangt, so sind dieselben ausserordentlich verschiedenartig.

Nach der Grösse unterscheidet man Harnsand, Harngries und Harnsteine. Harnsand besteht aus einem feinen pulverförmigen mehligen Niederschlag; Harngries setzt sich aus kleinen hirse- und grieskorngrossen Körnchen zusammen. Die Harnsteine schwanken zwischen Stecknadelkopfgrösse und einem Umfange, der das ganze Nierenbecken nebst Nierenkelchen ausfüllt.

Die Form der Steine kann rundlich, bohnen- oder walzenförmig, knollig und korallenartig sein. Nebeneinanderliegende Steine haben meist facettierte Gestalt. Die Oberfläche kann glatt, feinhöckrig oder mit stacheligen Fortsätzen versehen sein. Sind die Steine gross, so ist häufig nur einer in der Niere vorhanden, im übrigen ist ihre Anzahl sehr verschieden; es wurden schon 100 und mehr Steine in einem Nierenbecken gefunden. Das Gewicht der einzelnen Steine schwankt zwischen 1—100 g, Steine von noch grösserem Gewichte sind höchst selten.

Je nach der chemischen Beschaffenheit unterscheidet man: harnsaure Steine, und dies ist die häufigste Form; bei konzentrierter Schichtung sind sie hart, haben eine glatte Oberfläche und ein gelbbraunes bis dunkelziegel-

rotes Aussehen. — Oxalsaure Kalksteine (Maulbeersteine); hellbraun bis schwarz, stachelige oder warzige Oberfläche, ganz besonders hart. — Phosphatsteine, aus phosphorsaurem Kalk bestehend, meist klein, rund oder facettiert, verschieden hart, hell gefärbt. Sehr selten sind die weichen Cystin- und die harten Xanthinsteine. Häufig zeigen die Konkremente eine verschiedene chemische Zusammensetzung; so bildet namentlich die phosphorsaure Ammoniakmagnesia oft die oberflächliche Schicht von harnsauren Steinen.

Über die näheren Ursachen der Entstehung all dieser Konkretionen ist etwas ganz Sicheres noch nicht bekannt. Ebstein hat den Nachweis geliefert, dass alle Konkremente ein organisches Gerüst besitzen. Nach Auflösung der Salze konnte er eine organische, aus einer weichen Masse bestehende Substanz darstellen, welche durch ihr chemisches Verhalten sich den Eiweissstoffen anschliesst. Als Ursprung dieses organischen Gerüstes sieht Ebstein entartete Epithelzellen der Harnwege an, aus denen sich dasselbe durch Ausscheidung und Loslösung hyaliner Substanzen bildet. Als Ursache dieser Gebilde wird ein desquamativer epithelialer Katarrh der Harnwege angenommen, der seine Entstehung Schädlichkeiten der verschiedensten Art verdankt. Auch ist es eine alte Erfahrung, dass weiche und klebrige Massen irgendwelcher Art, Blutgerinsel, Schleim und Eiterklümpchen, Geschwulstpartikelchen, ja sogar Eier von Parasiten, wie Distoma haematobium, gern den Mittelpunkt und Kern bilden, um welchen sich die Harnbestandteile niederschlagen, und dass auch Fremdkörper wie Katheder-stückchen, Haare, Nadeln, Strohhalme, Erbsen u. dgl. m. dieselbe Rolle spielen können, zumal wenn ein Katarrh der Schleimhaut des Harnapparates schon besteht oder durch sie hervorgerufen wird. Nachdem somit als fest-

stehend angenommen werden muss, dass die Steinbildung zunächst das Vorhandensein albuminöser Substanzen zur Bildung des organischen Gerüstes voraussetzt, in welches sich die im Harn vorkommenden Salze ablagern, entsteht die Frage, unter welchen Bedingungen diese Ablagerung der Steinbildner stattfindet. Zwei ätiologische Momente führt hiezu Birch-Hirschfeld unter den Grundbedingungen für die Konkrementbildung im allgemeinen an:

1. „Chemische Zersetzung des Harns, durch welche unlösliche Verbindungen entstehen oder die Lösungsmittel von schwer in Lösung enthaltener Bestandteile vermindert werden, wobei auch eine zu hohe Konzentration der schwer löslichen Bestandteile von Bedeutung ist.

2. Von vornherein abnorme Zusammensetzung des Harns infolge von Veränderungen des Stoffwechsels im Sinne vermehrter Bildung schwer löslicher Absonderungsbestandteile.“

Von der Betrachtung der Entstehung der häufigsten Arten der Konkremente unter diesen Gesichtspunkten soll hier abgesehen werden.

Bekannt dürfte auch die fast regelmässig vorkommende Bildung von Konkrementen in der Niere bei Wirbelfrakturen sein, die mit Verletzung des Rückenmarks einhergehen. Infolge von Lähmung der Vasomotoren wird der Gefässtonus in den gelähmten Teilen herabgesetzt und der Blutstrom in den Kapillaren verlangsamt. Diese Verlangsamung des Blutstroms, die damit verbundene Herabsetzung des Blutdruckes muss nach Maschka immer zu einer Verlangsamung der Urinsekretion führen. Gleichzeitig müssen, wenn auch nur leichte Stauungen in den Nieren entstehen und zu einer Lockerung und Schwellung der Epithelzellen in den Gängen und dem Becken derselben Veranlassung

geben. — „Diese beiden Momente, die Verlangsamung des Stromes in den Nierenwegen, — welche ein leichteres Ausfallen der betreffenden steinbildenden Substanzen veranlasse — und die Auflockerung der Wände derselben sind die Hauptursachen der Ablagerung der Steinbildner und müssen beide wahrscheinlich gleichzeitig vorhanden sein.“ „Die neuesten Untersuchungen nun von Moritz, Mendelsohn u. a. haben ergeben, dass sich die obenerwähnte eiweissartige Substanz in allen Harnsedimenten findet. Die Nierensteinbildung verlangte also gar keine besondere Voraussetzung; alles Material, das die Steine zu ihrem Aufbau gebrauchen, ist schon im normalen Harn vorhanden, denn dieser giebt seinen einfachen Sedimenten eben dieselbe Gestalt und Zusammensetzung, wie sie auch die fertigen Nierensteine aufweisen.

Es ergiebt sich daraus: „dass die Nierensteine eine im wesentlichen, wenn der Ausdruck gestattet ist, mechanische Krankheit sind, dass ihr Zustandekommen nur darauf beruht, dass eben der Ort, an welchem der im übrigen nicht aussergewöhnliche Vorgang sich abspielt, hier noch im Inneren des Körpers liegt, mit einem Worte: dass es genügt, dass ein einfacher Harnsäurekrystall, wie er aus fast jedem Harne, den man stehen lässt, ausserhalb des Körpers ausfällt, an irgend einem Punkte der Harnwege stecken bleibt, um nun, ohne dass weitere Anomalien des Stoffwechsels oder Abnormitäten in den Harnwegen da wären, allmählich zu einem Harnstein zu werden“. (Mendelsohn.)

In Bezug auf die prädisponierenden Ursachen zur Steinbildung ist vor allem zu erwähnen, dass letztere nicht selten schon bei Kindern vorkommt, nächstdem am häufigsten erst wieder im höheren Lebensalter. Männer zeigen eine grössere Neigung zu Nierensteinen als Frauen. Eine gewisse Rolle scheint auch die Erblichkeit zu spielen,

indem schon wiederholt die Steinkrankheit bei verschiedenen Mitgliedern derselben Familie beobachtet worden ist. Die vielfachen Beziehungen, welche man zwischen der Steinbildung und gewissen Verhältnissen der Lebensweise und der Ernährung vermutet hat, entbehren alle der genaueren Begründung. Vorzugsweise beschuldigt werden in dieser Beziehung übermässige Fleischdiät, der reichliche Genuss von sauren, jungen Weinen, von kalkhaltigem Trinkwasser. Auffallend ist es, dass die Steinkrankheit in manchen Ländern und Gegenden endemisch ist, während andere immun sind.

Die in den Nieren bei Steinbildung gefundenen anatomischen Veränderungen sind teils primäre, der Steinbildung vorausgehende und sie begünstigende, teils sekundäre, durch sie hervorgerufene. Zu den ersteren gehören Entzündungen des Nierenbeckens und der Kelche, welche, wenn es zur Eiterbildung und ammoniakalischer Zersetzung des Harns kommt, zu Ausscheidung von Phosphaten im Becken Veranlassung geben und zugleich mit dem Schleim und Eiter das organische Gerüst für die Konkrementbildung liefern können. Vielleicht können auch entzündliche Zustände des Nierenparenchyms primär vorhanden sein und in den zerfallenen Epithelien das Gerüst für Steinbildung liefern, namentlich für Harnsäuresteine. Wie Ebstein und Nicolaier nachgewiesen haben, kann durch Überschwemmung der Nieren mit Harnsäure ein chronisch entzündlicher Zustand in ihnen hervorgerufen werden und danach ist die Möglichkeit, dass Harnsteine sich in der angegebenen Weise bilden, wohl gegeben. Viel häufiger ist die sekundäre Entzündung des Nierenbeckens, die Pyelitis calculosa, eine Reaktion auf den Fremdkörper, deren Intensität sich grösstenteils nach dem Charakter des letzteren richtet. Sie beginnt mit einer Hyperämie und Schwellung der

Schleimhaut, später kommt es zu Verdickungen und ulcerösen Prozessen mit daranschliessenden Hämorrhagien. Sekundär schliesst sich eine Entzündung der Nierensubstanz an, welch letztere dann durch Druckatrophie allmählich vollständig schwinden kann. Überhaupt kann dieselbe alle Grade von einer einfachen katarrhalischen bis zu einer diphtherischen und stark eitrigen Entzündung der Nierenbeckenschleimhaut zeigen, mit den sich daraus ergebenden Folgezuständen. Hat sich eine schwere eitrige Pyelitis entwickelt, so kann der Prozess ebenfalls auf die Nierensubstanz übergreifen und es entsteht dann eine Pyelo-Nephritis mit eitriger Schmelzung des Nierengewebes und unter Umständen sogar eine Perinephritis mit ausgedehnter Eiterung in der Umgebung der Niere, zuweilen mit Durchbruch in die Nachbarorgane.

Ein wichtiges Ereignis im Verlauf der Pyelitis calculosa ist in der Verlegung der Harnleiter durch ein oder mehrere Konkremente gegeben. Durch Retention der Sekrete, wie Harn, Schleim, Blut, Eiter, erfolgt eine Zersetzung des Harnes mit ihren schweren Folgen. Wir haben alsdann das Bild einer Pyonephrose, während man bei einfacher mechanischer Harnstauung mit Ausdehnung des Nierenbeckens von Hydronephrose spricht. Dauert der Verschluss des Ureters längere Zeit, so kann es zu kolossaler Ausdehnung des Nierenbeckens kommen mit Druckatrophie der Niere; bei eitrigen Prozessen mit Einschmelzung des Nierengewebes kann es so weit kommen, dass nur ein mit Eiter gefüllter Sack an Stelle der Niere verbleibt. Unter Umständen kommt es zu einer Paranephritis mit Abscessbildung. Durch Drucknekrose und Durchbruch des Ureter entsteht Peritonitis, Pyämie etc. Bei einseitiger Steinbildung wird, wenn der Untergang von Parenchym in der befallenen Niere einen gewissen Grad erreicht hat, die andere Niere häufig hypertrophiert

und auch das Herz zeigt manchmal eine kompensatorische Hypertrophie. Häufig genug aber ist die andere Niere auch erkrankt und zwar bei langdauernder Eiterung in Form der chronischen Nephritis oder der Amyloidentartung. Bezüglich des Vorkommens der Steinkrankheit der Niere lehrt die Erfahrung, dass dieselbe doppelseitig vorkommen kann, jedoch ist sie in der weit grösseren Anzahl der Fälle einseitig und zwar scheint die linke Niere am meisten dazu zu disponieren.

Betreff der Erkennung der Nephrolithiasis sei bemerkt, dass manche Erkrankungen vollkommen symptomlos verlaufen; sie sind dann einer klinischen Diagnose nicht zugänglich und bilden einen zufälligen Befund bei der Sektion. Kranke, die nur an Nierensand leiden, haben meist keine Beschwerden; ohne jede Belästigung geht der Sand zeitweise mit dem Urin ab. Nur selten kommt es hierbei zu Schmerzen oder zu einem dumpfen Gefühl in den Nieren oder längs der Ureteren.

Häufiger schon stellen sich Beschwerden beim Abgang von Nierengries ein. Namentlich die männliche Harnröhrenschleimhaut ist oft sehr empfindlich bei dem Durchgang der kleinen, manchmal sehr spitzen Grieskörnchen.

Bei Nierensteinen werden Beschwerden am häufigsten dann vermisst, wenn die Konkremente klein und glatt sind, so dass sie ohne Verletzung der Schleimhaut, Harnleiter, Blase und Harnröhre passieren können.

Meist jedoch ist die Nephrolithiasis von Erscheinungen begleitet, die mit mehr oder weniger Sicherheit auf die Natur des Leidens hinweisen: Schmerzen, Veränderungen des Urins, Nierengeschwulst. Neben der mechanischen Reizung des Nierenbeckens durch Konkremente ist es vor allem die Verstopfung der Harnwege von den Papillen herab bis zur Blase, die Schmerzen verschiedenen Grades

hervorrufen und welche sich bei plötzlichem Eintritt der Verstopfung bis zur heftigsten Nierenkolik steigern können.

Gerade letzterer Zustand ist fast pathognomonisch für Nephrolithiasis. Die eigentliche Nierenkolik tritt ein bei Einklemmung eines Steines, deren Sitz allermeistens der Ureter ist, und setzt entweder ganz plötzlich ein oder nachdem einige Zeit Vorboten in Form von leichten Kreuz- und Lendenschmerzen, Gefühl von Druck in der Nierengegend vorangegangen sind. Häufig wird der Kolikanfall durch bestimmte Veranlassungen ausgelöst, wie eine starke Erschütterung des Körpers beim Reiten, Fahren und dergl. oder durch einen Diätfehler, namentlich durch den Genuss alkoholischer und anderer harntreibender Getränke.

Ein typischer Anfall beginnt mit einem heftigen, schneidenden und pressenden Schmerz in der Lendengegend, der nach verschiedenen Seiten hin ausstrahlt, am häufigsten nach der Blase zu und bis in die Harnröhre hinein, dann in den Damm und den Hoden der betreffenden Seite. Auch nach oben in die Brust und Schulter kann sich der Schmerz ausbreiten. Der Kranke krümmt sich nach der schmerzhaften Seite und sucht sich durch Druck mit den Händen auf die Nierengegend und den Leib Erleichterung zu verschaffen. Mannigfache Reflexerscheinungen gesellen sich hinzu, Frost mit Schweissausbruch, häufiger Harndrang, Erbrechen, selbst unwillkürlicher Stuhlabgang u. s. w. In den heftigsten Anfällen kollabiert der Kranke, das Gesicht wird fahl und eingefallen, Puls klein, die Extremitäten kühl und es kann, wenn auch nur ganz ausnahmsweise, der Tod eintreten. Die Temperatur ist oft etwas erhöht. Die Kolikanfälle dauern meist nur einige Stunden, selten mehrere Tage, dann mit wechselnder Heftigkeit. Mit dem Eintritt des Steines in die Blase oder mit dem

Zurücktritt in das Nierenbecken ist der Kolikanfall vorüber.

Die Folgen der mechanischen Reizung des Nierenbeckens äussern sich einesteils in allerhand Beschwerden, wie sie oben bereits unter den Vorboten einer Nierenkolik erwähnt sind, als besonders aber in mehr oder minder deutlicher Veränderung des Urins. Während das periodische Abgehen von Sand und Gries oft als Zeichen einer bestehenden Nierenerkrankung gedeutet werden kann, ist vor allem charakteristisch für Nierensteine die Beimengung von Blut zum Urin, die in vielen Fällen gleichfalls periodisch auftritt und erst mikroskopisch, in schwereren Fällen makroskopisch leicht erkannt wird. Die Ursache hierfür ist in rein mechanischen Läsionen der Schleimhaut zu suchen und zwar sind es hier vor allem die harten rauhen und stacheligen Oxalsteine, welche durch einfache Arrosionen kleiner Gefässe Hämaturien hervorrufen. Später zeigt der Urin Veränderungen, die die Zeichen einer bestehenden Cystitis und Pyelitis sind. Derselbe wird trübe, schleimig, zeigt neben roten Blutkörperchen geringe Spuren von Albumin, Eiterkörperchen, Nierenbeckenepithelien etc.

Der Urin, welcher während eines Anfalles gelassen wird, ist trotz häufigen Harndranges spärlich und von verschiedener Beschaffenheit, was von dem Grad der Verstopfung und der Beschaffenheit der anderen Niere abhängt. Ist der Ureter durch den Stein ganz verschlossen, so kann der nur von der anderen Niere gelieferte Harn ganz klar und normal sein, andernfalls, wenn der Verschluss nicht vollständig ist, wird der Urin trübe und enthält Beimengungen von Blut, Schleim und Eiter. Zuweilen hat man bei einseitiger Verstopfung auch vollständige Anurie beobachtet, wohl infolge reflektorischer, angiospastischer Ischämie der andern Niere,

wodurch deren Funktion eine Zeit lang aufhört. Ausserdem entsteht vollständige Anurie, wenn beide Ureteren verstopft sind oder wenn bei einseitiger Einklemmung die andere Niere funktionsunfähig ist oder gar ganz fehlt.

Ein weniger beständiges Symptom ist das Auftreten eines Nierentumors. Nicht jede Steine enthaltene Niere braucht eine Vergrösserung aufzuweisen, da mit Vergrösserung der Steine eine Druckatrophie Hand in Hand gehen kann. Bei einer Einklemmung eines Steines kommt es meist zu jenen Zuständen, wie sie bei der Pathologie der Nierensteine bereits näher beschrieben, bei aseptischer Urinretention zur Hydronephrose, bei eitriger Infektion zu Pyonephrose — und Nephritis etc., in deren Folge eben die Geschwulstbildung auftritt.

Die Diagnose der Nierensteine stellt sich als eine leichte durch den Abgang eines Steines nach vorausgegangener Nierenkolik; in manchen Fällen wird sie aus den oben angeführten Krankheitssymptomen zu einer sehr wahrscheinlichen, oft aber auch zu einer sehr schwierigen, sofern es sich um die Verwertung einzelner der geschilderten Symptome handelt.

Den Verdacht auf Nierensteine lenken zuerst Schmerzen in der Nierengegend, namentlich aber eine ausgeprägte Nierenkolik und Nierenblutung, sowie fernerhin die Erscheinungen der Pyelitis und Pyelocystis. In ihrer Vereinigung sprechen alle diese Zustände mit grösster Wahrscheinlichkeit für Nierensteine, aber eben nur mit Wahrscheinlichkeit, weil nicht nur einzelne von ihnen, sondern alle zusammen, wenngleich selten, die Folgen anderer Erkrankungen sein können, z. B. Neubildungen, Abscesse etc. Mit am meisten diagnostischen Wert hat immer die Nierenkolik, zumal wenn sie plötzlich bei sonst ungetrübter Gesundheit auftritt, denn in typischer

Ausprägung stellt sie sich bei weitem am häufigsten eben bei Nierensteinen ein. Aber erstens kann sie ausser durch diese noch durch andere Fremdkörper, die sich auf dem Wege von der Niere zur Blase einklemmen, hervorgerufen werden, wie z. B. durch Geschwulstpartikelchen, Blutgerinsel, Entozoën, und dann giebt es auch Fälle von Nierenkolik rein nervöser Natur, also Fälle von eigentlicher Neuralgie der Nieren.

Solche Fälle können, wie gerade die in der Neuzeit bei der häufig geübten Blosslegung und Untersuchung der Niere gemachten Erfahrungen lehren, nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden, wenn die anderen vorhergenannten Zeichen fehlen, ja auch nicht einmal, wenn das eine oder andere von ihnen, z. B. die Hämaturie neben der Kolik vorhanden ist. Schwierigkeiten für die Diagnose können ferner bei Wanderniere und hinzutretender Hydronephrose, welche ja ebenfalls leicht zu Kolikanfällen Anlass geben, entstehen, Schwierigkeiten, die nur durch die Untersuchung des Urins und auch dann nicht immer zu heben sind. Auf die Diagnose der Nierenkolik als solche, d. h. ihre Unterscheidung von Schmerzanfällen, die gar nicht von der Niere, sondern von anderen Organen ausgehen, ist natürlich das grösste Gewicht zu legen. Hierher gehören namentlich die Darmkolik, die Ovarialgie und die Lebergallensteinkolik. Die Differenzialdiagnose ist um so schwieriger, als der Harn bei Nierensteinen normal sein kann und als bei Gallensteinkolik keine Gelbsucht und kein nachweisbarer Gallenblasentumor vorhanden zu sein braucht. Hierzu kommt, dass öfters sowohl die Nierensteinkolik als auch die Gallensteinkolik in der Hauptsache nur die Symptome einer schweren Cardialgie hervorrufen. Manchmal wird man dann durch die Druckempfindlichkeit auf die richtige Spur geleitet oder auch durch eine genaue Abtastung

des anscheinend nicht vergrösserten Organs in Narkose. Man findet vielleicht doch unbedeutende Vergrösserungen, fühlt härtere Stellen, oder, wenn auch nur selten, Reibungsgeräusch durch Verschiebung mehrerer Konkremente aneinander.

Von Wichtigkeit ist ferner die Differenzialdiagnose der durch die Nephrolithiasis und ihre Folgezustände bedingten Nierengeschwulst, gegen Tumoren anderer Organe. In Kürze seien hier die differenzialdiagnostischen Merkmale nach Küster angeführt:

1. der Tumor, der zur Niere gehört, zeigt bei der Inspiration keine Mitbewegung, wodurch er sich von den Leber- und Gallentumoren unterscheidet Ferner finden wir zum Unterschiede letzteren bei einem Nierentumor fast immer eine tympanitische Zone, wenn auch nur schmal zwischen Niere und Leber;

2. von den aus dem Becken aufsteigenden Geschwülsten unterscheidet sich ein Nierentumor ebenfalls durch eine tympanitische Zone zwischen Tumor und Niere;

3. finden wir entweder über dem ganzen Tumor oder doch in seiner Mitte tympanitischen Perkussionsschall, unterschiedlich von den in der Bauchhöhle entstandenen Geschwülsten, die sich mit wenigen Ausnahmen der Bauchwand anlehnen und Dämpfung zeigen;

4. liegen die Nierentumoren mit seltenen Ausnahmen hinter dem Colon oder sie drängen das Colon nach vorn und einwärts; daher finden wir in der Lendengegend bis über die Axillargegend nach vorn Dämpfung, während wir bei den intraperitonealen Geschwülsten durch das Verdrängen des Dick- und Dünndarms nach hinten tympanitischen Schall haben;

5. die Sackniere zeigt mehr oder weniger Fluktuation zum Unterschied von anderen Nierengeschwülsten. Über

einen eventuellen Echinokokkus wird die Probepunktion Aufschluss geben. Nur wenn der Echinokokkus abgestorben und vereitert ist, ist die Diagnose schwieriger. Symptomatisch am wichtigsten bei Feststellung der Diagnose auf Steinniere ist aber entschieden das Verhalten des Harns, dessen Beschaffenheit bei Steinniere bereits oben besprochen wurde. Wenn nun auch bei anderen Prozessen der Harnorgane und Harnwege, wie Tuberkulose und Carcinom, Blut und Eiter sich vorfinden, wenn auch Ebstein der Ansicht ist, dass aus keinem Sediment mit Sicherheit auf Harnsteine geschlossen werden kann, so wird doch um so mehr die Diagnose auf Harnsteinbildung Berechtigung gewinnen, je länger der Abgang von Entzündungsprodukten und Krystallen fortdauert. Kommen noch dazu die oben angeführten körperlichen Symptome, so dürfte wohl die Diagnose gesichert sein. Besonders wenn die Harnveränderungen nach den Kolikanfällen fortdauern, darf man Steinniere diagnostizieren, da nach den Kolikanfällen, die durch Blutungen, Echinokokken und Geschwulstteile hervorgerufen werden und die mit Blutungen einhergehen können, der Urin ausser den Anfällen stets normal ist. Bei den durch Neuralgie, Colonkrämpfe und Gallensteine hervorgerufenen Anfällen ist sowohl während des Anfalls als auch zwischen den Anfällen der Urin stets klar. Bei der Tuberkulose ist der Nachweis von Tuberkelbazillen möglich, öfters auch andere tuberkulöse Herde; letzteres trifft auch in manchen Fällen von Carcinom zu. Sicher und bestimmt kann die Diagnose auf Nierenstein nach Israel nur durch die Palpation des Steines gestellt werden. Von grösstem Belang in prognostischer und therapeutischer Hinsicht speziell für die Indikationsstellung der operativen Behandlung (bes. Exstirpation) der Steinniere ist die Entscheidung, ob nur eine und

welche Niere erkrankt ist. Die Gesundheit einer Niere ist höchstwahrscheinlich, wenn während des Kolikanfalles statt des früheren pyurischen Harnes normales klares Nierensekret entleert wird, während die Umkehr des Satzes keine Geltung haben kann, insofern bei nicht komplettem Verschluss des Harnleiters der kranken Niere durch den Stein die Eitertrübung des Urins fortdauert. In vielen Fällen haben wir zur Beurteilung des Zustandes der anderen Niere keine weiteren Anhaltspunkte als normale Menge des Urins, Nachweisbarkeit der Nierendämpfung an der anderen Seite, Mangel aller krankhaften Erscheinungen in der anderen Nierengegend und kann dann mit mehr oder weniger grosser Wahrscheinlichkeit das Normalsein der zweiten Niere annehmen. Bergmann empfiehlt, man solle ausserhalb des Anfalles auf die Niere einen Druck ausüben, die Niere sei krank, nach deren Kompression ein stärkerer Eitergehalt im Harn aufträte.

Um sich weitere Aufklärung über den Zustand der anderen Niere zu verschaffen, hat man die verschiedensten Methoden ersonnen und die verschiedensten Instrumente konstruiert.

Czerny empfiehlt die Anlegung einer Nierenbeckenfistel an der krank geltenden Seite behufs Abflusses des gesonderten Sekrets der anderen Niere in die Blase; Harrison, Lawton, Tait und Thornton raten zum Perineal- und Bauchschnitt behufs Harnleiterexploration bezw. direkter Untersuchung der Nieren mit der Hand, Verfahren, denen doch wohl der Vorwurf der Gefährlichkeit gemacht werden dürfte. Sänger hat ein Verfahren der Harnleiterumstechung ausgebildet, dessen Gefahrlosigkeit noch keineswegs erwiesen. Simon empfiehlt die direkte Tastung des Organes durch manuelle Rektaluntersuchung. Grubé gelang dieses Verfahren in ver-

schiedenen Fällen. Er empfiehlt die Einführung der linken, weil meist kleineren Hand ins Rektum und beim Vorhandensein eines Konkrements den Versuch, dieses vorsichtig zu mobilisieren und nach der Blase zu schieben. Tuchmann konstruierte eine Harnleiterpinzette, Ebermann und Polk empfehlen Abklemmung der Ureteren durch zwei in Blase und Mastdarm eingeführte Branchen bezw. Katheder und Stab. Weir führt den Verschluss des Harnleiters mittels eines Hebels vom Mastdarm her aus. Letztere Verfahren scheinen jedoch alle keine praktische Verwendung gefunden zu haben. An Stelle der eben genannten Apparate schlägt Silbermann ein Harnleiter-Kompressorium vor, dessen Prinzip darin besteht, dass ein Kautschukballon mittels besonderen Katheders auf die eine oder andere Ureterenmündung gebracht wird und durch Einfüllen von Quecksilber belastet wird. Fenwick führt in die entleerte Blase einen Katheder mit geknicktem Schnabel und seitlichem Auge ein, welches sich auf die Ureterenmündung legen und durch Ansaugen Harn in einem Rezipienten sammeln soll.

Von mehr Bedeutung scheint uns die Sondierung resp. Katheterisierung der Ureteren zu sein, da diese Methode jedenfalls Sicherheit giebt über das Vorhandensein zweier funktionierender Nieren. Simon führt beim Weibe die Sondierung der Harnleiter nach Dilatation der Harnröhre unter Leitung des Fingers aus. In neuerer Zeit hat Puwlik eine Methode beschrieben, die Ureteren ohne vorhergehende Dilatation der Harnröhre mit starren Instrumenten zu sondieren. Die Ausführung dieser Art von Katheterismus ist jedoch technisch schwierig und bedarf ganz spezieller Übung. Noch schwieriger selbstverständlich als bei der Frau gestaltet sich der Katheterismus der Harnleiter beim Manne. Guyon ist der Meinung, dass beim Manne dieses Verfahren nur mittels

des hohen Blasenschnittes oder doch nur bei Verwendung von speziellen diesem Zweck dienenden Cystoskopen durchführbar sei. Unter letzteren Instrumenten seien erwähnt das zuerst von Brenner angegebene. Eine ganze Reihe von Autoren geben jedoch zu, dass sie mit diesem Instrumente keine Erfolge gehabt haben. In letzter Zeit haben Nitze und Kaspar zwei neue Modelle zur Ausführung des Harnleiterkatheterismus konstruiert. Das Prinzip des ersteren besteht darin, dass ein gewöhnliches Cystoskop mit Leitrohr, in welch letzterem die Sonde enthalten, in die Blase eingeführt wird; nach Einstellung und Beleuchtung der Uterenmündung wird die Sonde vorgeschoben. Allein alle diese in Verwendung stehenden Instrumente sagt Guyon, bedürfen noch der Verbesserung, bevor sich diese Unterstützungsmethoden das Bürgerrecht erworben haben werden.

Ein weit einfacheres und technisch leichter ausführbares Verfahren bietet wohl die Cystoskopie. Guyon hält dieselbe mit Ausschluss obiger Methoden für hinreichend, um durch Besichtigung des aus der Ureterenmündung fliessenden Sekretes festzustellen, ob beide Nieren funktionieren. Der aus der normalen Niere abfliessende Harn erscheint vollkommen klar, farblos, und nur die im Momente der Ejakulation auftretenden Wirbel lassen den Strahl als solchen erkennen. Bei eitrigem Nierensekret sieht man aus dem Harnleiter trübe Flüssigkeit ausströmen. Bisweilen sieht man aus dem Innern des Harnleiters einen dünnen, gelb gefärbten Ausguss heraustreten. Bei renaler Hämaturie wird aus der Harnleitermündung Blut in dünnem Strahl herausgestossen.

Ein einfaches diagnostisches Hilfsmittel, das mit der Zeit mehr und mehr an Bedeutung gewinnen dürfte, möchten wir in der Durchleuchtung des Abdomens mittels Röntgenstrahlen erblicken. Herr Geheimrat Prof. Dr.

von Heineke hatte die Güte, mir die Veröffentlichung der seit 1894 in hiesiger Klinik operierten Fälle von Steinniere zu überlassen und ich möchte an dieser Stelle gleich vorausschicken, dass in allen 3 Fällen, die seit der Entdeckung Röntgens in Betracht kommen, die Bestätigung der gestellten Diagnose mittels sehr deutlicher Skiagramme gegeben war. Leider war es mir nicht möglich, in der mir zur Zeit zugängigen Litteratur weitgehendere Veröffentlichungen speziell über Nachweis von Nierensteinen mittels Röntgenverfahren zu finden.

Laurie und Leon gelang es, an der Leiche eines 50jährigen Mannes einen 3 cm im Durchmesser haltenden künstlich implantierten Harnsäurestein deutlich nachzuweisen. Am Lebenden misslangen ihre Versuche. — Dagegen gelang der Nachweis von Blasensteinen. Ebenfalls negative Resultate hatten Morris und Nocintyre. Oberst giebt 1897 auf der Versammlung deutscher Naturforscher zu Braunschweig an, dass es bis dahin Kümmell nur einmal und zwar an der Leiche gelungen sei, Nierensteine nachzuweisen. Fenwik beschreibt und illustriert seine Methode vermittelst eines opernglasähnlichen Fluoroskopes nicht palpierbare Steine in der vor die Lendenwunde gebrachten Niere zu erkennen, ohne die Niere probeweise zu eröffnen. Im ganzen scheinen bisher noch nicht viele Nierensteine in vivo et in corpore gesehen worden zu sein. Abgesehen davon, dass das Abdomen ein Gebiet ist, in welchem die Röntgenstrahlen sich bis jetzt am schwersten Terrain verschaffen konnten, dürfte die Thatsache interessant sein, dass die im Körper vorkommenden Konkretionen ein sehr verschiedenes Verhalten betreff ihrer Durchlässigkeit für Röntgenstrahlen zeigen. Die Untersuchungen von Neusser und Petersen stellten fest, dass Cholestearinsteine sich als leicht, Oxalat-, Phosphat- und Harnsauresteine sich als schwer durch-

gängig für X-Strahlen erwiesen, und zwar geben die drei letzteren Arten von Steinen in der angeführten Reihenfolge einen immer intensiver werdenden Schatten. Dieselben Resultate hatte Morris aufzuweisen. Kümmell giebt an, dass der Nachweis von Cholestearinsteinen überhaupt unmöglich sei. Es gelingt nicht einmal experimentell an einer ausgeschnittenen mit Cholestearinsteinen gefüllten Gallenblase Schattenbilder hervorzubringen, während Blasensteine, in diese gelegt, deutliche Zeichnung zu Tage treten lassen. Dieselbe Ansicht vertreten eine Reihe anderer Autoren. Nicht unerwähnt möchte ich lassen, dass Buxbaum die Bemerkung gemacht, dass Cholestearinsteine auf dem Fluorescenzschirm keinen Schatten werfen, dass das Skiagramm zuweilen aber noch leichte Schatten aufweise, wo eine einfache Durchleuchtung negativ gewesen. In der systematischen Übersicht der Litteratur von 1897 „Zur Kritik der Ausgestaltung des Röntgenverfahrens“ sagt Levy Dorn: „Von den inneren Organen setzen immer noch die des Abdomens der Untersuchung den meisten Widerstand entgegen. Man muss auch hier zwischen jugendlichen Personen und dünnen erwachsenen einerseits und dicken besonders muskulösen Erwachsenen andererseits unterscheiden. Verhältnismässig gute Bilder pflegen sehr grosse magere Individuen nach meiner Erfahrung zu geben. Was gelegentlich auf dem Schattenbild im Abdomen deutlich differenziert worden ist, betrifft (Fremdkörper ausgenommen) wohl ausschliesslich Personen der erstgenannten Kategorie. Besonders geben Kinder ein sehr dankbares Material. Kümmell und Rosenfeld sahen gelegentlich an ihnen sogar die Schlingen des Dünndarms. Ich bemerkte auf Skiagrammen von Erwachsenen einigemal die Umrisse des Colon ascendens und - descendens.“ Die meisten Autoren — und ich

muss mich ihnen anschliessen — haben nur selten die Nieren deutlich, häufiger aber angedeutet gefunden. Wulstein und ebenso Rosenfeld berichten, dass sie dieselben oft auf ihren Bildern klar beobachteten. „Steine", besonders gut die Oxalate, können sowohl in der Niere als in der Blase photographiert werden. Nicht selten aber misslingt noch unser darauf gerichtetes Bemühen. Von der Sicherheit, welche die Diagnose der Fremdkörper und der meisten Knochenaffektionen bereits erreicht hat, ist die Erkennung von Steinen mit Hilfe der X-Strahlen noch weit entfernt. Das Skiagramm von Gallensteinen in situ ist heute „nicht mehr als ein Kuriosum".

So viel geht aus dem Aufgeführten hervor, dass wir mit Fortschreiten der Vervollkommnung der Skiagraphie mit einem einfachen und sicheren Hilfsmittel für die Erkennung der Nephrolithiasis rechnen dürfen. Gewiss grossen Wert aber hat schon die Thatsache, eine nach klinischen Symptomen gestellte Diagnose durch ein vorliegendes Skiagramm bestätigt zu finden.

Was die Prognose anbelangt, so sind Nierensteine immer als eine ernste Affektion zu betrachten und in der Regel von chronischem Verlauf. Heilung von Nephrolithiasis gehört immer zu den seltenen Ausgängen und kommt fast nur bei kleinen Konkrementen resp. Sand vor, welche die Harnwege passieren können und spontan oder infolge geeigneter Behandlung sich allmählich vermindern und aufhören. Auch in den Fällen, in welchen der Stein frühzeitig abgeht, muss man bedenken, dass eine Disposition zur Steinbildung vorhanden und dass auch eine prophylaktische Behandlung in diesem Sinne oft ohne jeglichen Einfluss ist auf die Bildung eines neuen Steines, der neue Gefahren bedingt. Es sind auch schon Fälle vorgekommen, bei denen durch Atrophie des

Nierengewebes der Stein abgekapselt wurde oder in denen durch Durchbruch des pyonephrotischen Sackes nach aussen oder in die Nachbarorgane Heilung eintrat; jedoch sind diese Fälle eben sehr selten. Die Prognose gestaltet sich um so schlechter, je länger die Affektion besteht und je stärker die durch sie hervorgerufene Erscheinungen sind, wie Pyelitis, Pyo- und Pyelonephritis, Anurie und Urämie. Ungünstig ist die Prognose natürlich, wenn beide Nieren affiziert sind.

Ganz hervorragend, in früher kaum geahnter Weise wird in allen zuletzt erwähnten Krankheitserscheinungen bei Nephrolithiasis die Prognose durch chirurgische Massnahmen zumal bei sicherer Diagnose beeinflusst und mit vollem Recht spricht man jetzt von den meisten Steinnieren als „chirurgischen Nierenkrankheiten".

Auf die Besprechung der diätetisch medikamentösen Behandlung der Nephrolithiasis soll an dieser Stelle nicht näher eingegangen werden. Ehe wir jedoch auf die operative Therapie derselben eingehen, sei noch kurz die symptomatische Behandlung der Nierenblutungen, der Nierenkolik und der Anurie besprochen.

Die Nierenblutungen erreichen bei Nierensteinen nur selten einen bedrohlichen Charakter. Strenge Bettruhe, Eisbeutel auf die entsprechende Niere, leichte Diät u. s. w. werden die Hämaturie leicht beseitigen. Innere Mittel, z. B. Ergotin, Tannin u. a., sind in ihrer Wirkung recht zweifelhaft.

In den schweren Anfällen von Nierensteinkolik sind subkutane Injektionen von Morphium unentbehrlich. Auch nicht an Morphium gewöhnte Kranke vertragen und bedürfen zur Beseitigung der Schmerzen mehr als die Maximaldosis beträgt. Grosse Kataplasmen auf den Unterleib, heisse prolongierte Bäder, reichliche Flüssigkeitszufuhr, eventuell grosse Einläufe von lauwarmem

Wasser oder Kamillenthee mit Zusatz von 20—30 Tropfen Opiumtinktur tragen ebenfalls zu einer rascheren Beseitigung der Anfälle bei.

Bei eintretender Anurie muss zunächst versucht werden, durch reichliche Flüssigkeitszufuhr, grosse Wassereinläufe, Injektionen von physiologischer Kochsalzlösung den Sekretionsdruck in den Nieren zu steigern und eine Durchgängigkeit des Ureters zu erzwingen. Daneben verordnet man prolongierte heisse Bäder, in denen man auch eine vorsichtige Massage der Ureteren vornehmen kann.

Kolischer empfiehlt bei Anurie nach Beobachtungen an der Frauenklinik Schautas die Sondierung resp. Katheterisierung der Ureteren; es kommen hierbei in Betracht:

1. die Möglichkeit, einen Stein in das Nierenbecken zurückzuschieben;

2. die Lockerung eines aus kleinen Konkrementen zusammengebackenen Pfropfens;

3. das Herabgleiten eines Konkrementes in die Blase. So gelang es Kolischer, in einem Falle von Nierensteinkolik durch Sondierung des Ureters auf ein Konkrement zu stossen. Nach Injektion von 3 g Vaselinöl in den Ureter entleerte die Kranke in kurzer Zeit unter völliger Erleichterung einen erbsengrossen Stein. Israel äussert sich über den praktischen Wert dieses Verfahrens besonders vor der Operation in folgender Weise:

„Ich halte die Eingriffe der Harnleitersondierung von der Blase aus bis jetzt zu unsicher, um auf dieselbe unsere Massnahmen zu gründen bei einer so lebensgefährlichen und schnelle Entschlüsse fordernden Erkrankung wie Anurie durch Steinverstopfung. Das Steckenbleiben der sehr dünnen und weichen Sonde gestattet nicht den Schluss, dass da, wo die Sonde auf-

gehalten wird, der Stein steckt. Zudem kommt noch in Betracht, dass es in den meisten Fällen wünschenswert ist (ohne Rücksicht auf die Steineinklemmung) mit der Freilegung der Niere zu beginnen und zwar aus einem dreifachen Grunde. Erstens kann es geboten sein, bei sehr bedenklichem Zustand des Kranken sich mit der einfachen Nephrotomie oder Pyelotomie zu begnügen, um zunächst einmal die Anurie und Urämie zu beseitigen und erst bei Besserung des Zustandes den Stein zu entfernen. Zweitens ist die von mir angegebene Methode des Zurückschiebens des Steines in das Nierenbecken nur bei Freilegung der Niere möglich und endlich finden sich bei Verstopfung des Harnleiters häufig noch andere Steine in der Niere, deren Entfernung notwendig ist, wenn man den Kranken vor der Gefahr erneuter Koliken und Steineinklemmung bewahren will."

Erzielt eine über längere Zeit fortgesetzte diätetische und medikamentöse Behandlung keine anhaltende Besserung, werden die Kranken durch häufig wiederkehrende Anfälle von Hämaturie und Kolik in ihrer Ernährung und Erwerbsfähigkeit beinträchtigt oder treten gar Anfälle von Anurie ein, dann ist eine operative Behandlung angezeigt und zwar verlangt Israel bei der bestehenden Anurie den operativen Eingriff innerhalb zweimal 24 Stunden. „Eine über den genannten Zeitpunkt hinausgehende exspektative Behandlung ist ein Kunstfehler."

Ob man die Indikation der Operation strenger oder weniger streng nimmt, hängt natürlich auch von dem Allgemeinzustand des Kranken und von seinen sozialen Verhältnissen ab. Bei der Vervollkommnung der heutigen Technik der Nierenoperationen und deren günstigen Resultaten dürfte es vielleicht nicht zu weitgehend erscheinen, in allen Fällen von sicher gestellter Diagnose

auf Steinniere und wir möchten daran erinnern, wie frühzeitig einfach und sicher diese Diagnose mittels Röntgenstrahlen in vielen Fällen gestellt wird, eine operative Behandlung vorzuschlagen; inwieweit vielleicht alsdann eine diätetisch-medikamentöse Behandlung in ihre Rechte treten könnte, müsste die chemische Untersuchung des Steines ergeben.

Roosing spricht sich für operatives Einschreiten bei den rein unkomplizierten Fällen aus. Denn einmal giebt, wie schon erwähnt, die Operation an einer gesunden aseptischen Niere eine ausserordentlich gute Prognose; dann aber sind die Gefahren, denen ein Kranker durch Nierenkonkremente ausgesetzt, gross und unberechenbar, sie können plötzlich oder schleichend auftreten und verschlechtern dann jedenfalls die Aussicht für eine Operation. In gleichem Sinne wie Roosing haben sich Tuffier und andere Autoren geäussert.

Der Weg, auf welchem man zur Niere gelangt, kann ein zweifacher sein, extraperitoneal oder transperitoneal. Bei der transperitonealen Methode wird das Abdomen wie bei der Laparatomie eröffnet. Wegen der Gefahren, welche die Verletzung des Bauchfelles mit sich bringt, ist diese Methode mehr und mehr verlassen worden; dieselbe kommt vielleicht nur mehr in Anwendung bei ausserordentlich grossen Sacknieren und in diesem Falle empfehlen eine Reihe Autoren die zweizeitige Operation. Bei Steinnieren wird jetzt fast allgemein der extraperitoneale Weg zur Niere gewählt. Es kommen hier 3 Operationen in Frage: die Nephrolithotomie, die Nephrotomie und die Nephrektomie.

Unter Nephrolithotomie will Israel nur die Operation verstanden wissen, die sich die Entfernung des diagnostisch vorher erkannten oder mit gutem Grunde vermuteten Steines in demjenigen Krankheitsstadium zum

Ziele setzt, in welchem sekundäre Veränderungen der Niere überhaupt noch nicht da sind oder wenn vorhanden, sich auf eine leichte Pyelitis, geringe Druckatrophie der Papillen, beginnende interstitielle Affektionen beschränken, welche als solche ohne Vorhandensein eines Steins keinen Anlass zu einer chirurgischen Abhilfe geben würden. Diese Fälle liegen für die Operation am günstigsten; nach der Entfernung des Steines schliesst man die Nieren- und Nierenbeckenwunde sowohl als auch die äussere vollkommen durch die Naht und kann somit eine rasche Heilung per primam intentionem erzielen. (Ideale Nephrolithotomie Sänger.) Der operative Eingriff ist verhältnismässig leicht und schädigt die Niere nicht in ihren Funktionen, wie die bisher erreichten nach jeder Richtung hin günstigen operativen und funktionellen Erfolge beweisen. Die Nephrolithotomie, erst im Jahre 1880 von Morris angegeben, kam in den ersten Jahren wenig zur Anwendung, jetzt ist sie zur typischen Operation bei Steinerkrankung der Niere geworden. Zwecks extraperitonealer Freilegung der Niere sind verschiedene Methoden der Schnittführung in Anwendung. Die zuerst angegebene und meist angewandte ist die von Simon.

Der Kranke liegt auf der gesunden Seite auf einem untergeschobenen Rollkissen. Der Hautschnitt verläuft am äusseren Rand des M. sacrolumbaris vom unteren Rand der XI. Rippe senkrecht nach abwärts bis zur Mitte zwischen XII. Rippe und Crista ossis ilei. Nach Durchtrennung des Latissimus dorsi wird die Scheide des M. sacrolumbaris geöffnet, dieser Muskel dann etwas nach innen verzogen und unter ihm auch das vordere Blatt seiner Scheide durchschnitten. Nun kommt in der Tiefe der mit stumpfen Hacken zu dilatierenden Wunde der dünne M. quadratus lumbor. zum Vorschein. Dieser wird durchschnitten und unter ihm auch die Fascia

transversalis durchtrennt. Zwischen der Scheide des Sacrolumbaris und dem Quadratus lumbor. kommen die Arteria intercost. XII. und lumbal. I unter das Messer. Die gleichnamigen Nerven werden zwischen dem Quadratus lumbor. und der Fascia transversalis getroffen. Nach Durchschneidung der Fascia transversalis fühlt man in der Tiefe den unteren noch mit Fett umhüllten Teil der Niere. Nun wird die Niere langsam und vorsichtig mit den Fingern aus ihrer Fettkapsel gelöst und aus der Tiefe hervorgezogen. Am schwierigsten ist die Lösung des oberen Endes der Niere, weil man nicht recht dazukommen kann. Man hat sich schon genötigt gesehen, die letzte und selbst die vorletzte Rippe zu resezieren, um Platz genug zur Auslösung der Niere zu gewinnen. Kann man die Rippenresektion nicht vermeiden, so mache man sie ausgiebig, aber subperiostal, um die Pleurahöhle nicht zu verletzen. Bruns und Limes verlegen den Hauptschnitt mehr nach vorn, etwa 8—10 cm von den Process. spinos. entfernt bis zur Crista ossis ilei hinab.

Ein modifizierter Simonscher Schnitt ist der retroperitoneale Lendenbauchschnitt nach König. Derselbe durchtrennt die Weichteile von der XII. Rippe senkrecht nach abwärts am Rande des betreffenden Rückenstreckers bis einige Centimeter oberhalb des Darmbeins. Von hier verläuft er weiter im Bogen dem Nabel zu bis zum äusseren Rande des M. rectus abd. oder wenn nötig bis zum Nabel.

Bardenheuer macht einen „Thürflügelschnitt“, d. h. einen Lumballängsschnitt mit einem oberen und unteren Querschnitt; derselbe empfiehlt sich in Fällen, wo das Operationsgebiet ausgiebig zugänglich gemacht werden muss.

In neuester Zeit hat die Methode nach Küster mehr und mehr Anwendung gefunden.

Der Schnitt beginnt in der Mitte zwischen der XII. Rippe und dem Darmbeinkamm am äusseren Rand des Sacrolumbaris und verläuft dann in horizontaler Richtung parallel dem Beckenrand 10—12 cm nach der Linea alba zu. Der laterale Rand des Latissimus dorsi, die breiten Bauchmuskeln mit der Fascia lumbo dorsalis, der äussere Rand des Quadratus lumbor. werden schichtweise durchtrennt. Der hintere Ast des ersteren und zweiten Lumbalnerven wird durchschnitten, die Ausläufer der Arteria lumbar. prima unterbunden; nach Spaltung der Fascia transversa liegt die Nierenkapsel frei. — In allen Fällen jedenfalls muss der Schnitt so viel Raum gewähren, dass die Niere einschliesslich ihres Hilus von allen Seiten vollkommen freigelegt und zugänglich wird und möglichst weit nach aussen in die Wunde gezogen werden kann. Es erfolgt dann die genaue Abtastung der Niere und des Nierenbeckens; ist hierbei die Nierenfettkapsel hinderlich, so wird sie abgelöst. Fühlt man eine verdächtige Härte, die einen Stein vermuten lässt, so wird die Diagnose durch Akupunktur gesichert. Haben Palpation und Akupunktur nichts ergeben, so muss man die — natürlich sorgfältig sterilisierte — Nadel in das Nierenbecken einführen und dann mit einer gekrümmten Sonde das ganze Becken und die Kelche abtasten. Oder man kann auch nach dem Vorgange von H. Fenwik die freigelegte Niere den Röntgenstrahlen aussetzen und auf diese Weise kleine, in der Tiefe der Nierensubstanz gelegene Steine nachzuweisen suchen.

Experimentelle Untersuchungen sowohl wie die bisherigen praktischen Erfahrungen haben gezeigt, dass der sicherste und für die Niere unschädlichste Weg zur Extraktion der Konkremente durch einen medianen Schnitt vom konvexen Rande der Niere nach dem Hilus zu gebildet wird.

Hyrtl hatte schon in den älteren Auflagen seines Lehrbuches der Anatomie darauf hingewiesen, dass die Gefässbezirke der beiden Nierenhälften fast gar keine Verbindung miteinander haben und man geradezu den Gefässbaum der unteren dorsalen und der oberen ventralen Hälfte auseinander legen kann „wie eine gähnende Auster". Damit war schon der Hinweis gegeben, dass man bei einem Schnitt durch den sog. Nierenäquator (Hyrtl) wenigstens theoretisch die Möglichkeit hat, vollkommen blutleer durch die Niere einzudringen.

Bei der praktischen Ausführung dieses Schnittes zeigt sich in der That manchmal nur eine geringe Blutung. Greiffenhagen hatte Gelegenheit zur anatomischen Untersuchung zweier früher „nephrolithotomierten" Nieren. Dieselbe ergab an Stelle des Operationsschnittes eine schmale, an der Oberfläche breitere, gegen das Nierenbecken sich verjüngende Narbe, die ihren Einfluss im Sinne einer kleinzelligen Infiltration und Schrumpfung nur auf die allernächste Nachbarschaft geltend machte. Nirgends Zeichen eines Infarktes oder einer Nekrose in grösserem Umfang. An einer Einrissstelle der einen Niere war keine Narbe vorhanden, sondern nur eine kleinzellige Infiltration mit beginnender Bindegewebsneubildung und deren Folgen.

Hat die Untersuchung der vorgezogenen Niere ein Konkrement ergeben, so wird der sog. „Sektionsschnitt" der Niere ausgeführt. Zur Entfernung der Steine bedient man sich entweder des Fingers oder der Kornzange oder anderer eigens zu diesem Zwecke erfundener Instrumente, des Steinlöffels und der Steinzange. Auch die im Anfangsteile des Ureters sitzenden Steine sind von diesem Sektionsschnitte aus zu entfernen. Steine, die sich ausserhalb der Mittellinie im Parenchym nahe der Oberfläche befinden, werden am besten durch radiär

zum Hilus verlaufende Schnitte extrahiert. Vorauszuschicken ist, dass alle zur Entfernung der Steine notwendigen Einschnitte in die Nierensubstanz unter Digitalkompression der Nierengefässe ausgeführt werden müssen. Diese vorübergehende Kompression, die die Nierenfunktion in keiner Weise beeinträchtigt, muss so lange fortgesetzt werden, bis die Konkremente extrahiert und die Nierenwunde vollständig durch die Naht vereinigt ist. Ist nirgends mehr ein Konkrement nachzuweisen, so trocknet man das Nierenbecken und die Nierensubstanz vorsichtig mit steriler Gaze aus und legt die beiden Nierenhälften zusammen und vereinigt die Nierenwundränder durch eine Reihe von Katgutnähten. Diese dürfen nicht zu fest angezogen werden, da sie sonst die Nierensubstanz leicht durchschneiden. Jetzt erst hört man mit der Kompression der Nierengefässe auf, drückt dabei aber für einige Zeit einen sterilen Gazebausch auf die Nierenrandnaht. Steht die Blutung, so vereinigt man die äussere Wunde durch Etagennähte entweder vollkommen oder aber, und das ist vorzuziehen, man lässt den einen Wundwinkel offen und leitet durch diesen einen Streifen Jodoformgaze nach der Nierenwunde. Bei normalem — „idealen“ — Verlauf heilt die Nierenwunde per primam, ohne dass sich ein Tropfen Urin nach aussen entleert. Ab und zu wird in den ersten Tagen aber doch etwas Urinaustritt beobachtet; die Flüssigkeit wird dann durch die Jodoformgaze nach aussen geleitet. Meist kommt es aber auch hier bald zu einer vollständigen Verheilung der Nierenwunde ohne bleibende Fistel; der Jodoformgazestreifen wird dann entfernt, die Drainöffnung schliesst sich rasch.

Einige Autoren empfehlen statt des Sektionsschnittes nur eine einfache Inzision vom konvexen Rand der Niere her zwecks Entfernung der Konkremente und erst, wenn

das nicht gelingt, den Sektionsschnitt folgen zu lassen. Leguen hat auf Grund anatomischer Untersuchungen des Nierenbeckens die Inzision der Niere an beiden Polen vorgeschlagen; Graser spricht sich ebenfalls für diese Schnittführung aus. Auch die direkte Eröffnung des Nierenbeckens zwecks Entfernung von Konkrementen, die Pyelolithotomie, wurde in der ersten Zeit der Nierenoperationen von vielen Autoren, u. a. von Tuffier und Israel empfohlen. Die Erfahrung hat jedoch gelehrt, dass diese Methode weniger günstige Resultate liefert und zwar ist vor allem das Zurückbleiben von Fisteln häufig.

In Folgendem seien noch einmal die Erfahrungen Greiffenhagens u. a. in kurzen Sätzen zusammengestellt:

1. Zur erfolgreichen Ausführung der Nephrolithotomie mittels des Sektionsschnittes ist die völlige Freilegung der ganzen Niere einschliesslich des Hilus von allen Seiten erforderlich.

2. Nierenbeckensteine sollten, wenn irgend möglich und wo es sich anscheinend um gesunde Nierenhautsubstanz handelt, von einem Konvexitätsschnitt aus entfernt werden, der möglichst genau die Mittellinie trifft.

3. Ausserhalb der Mittellinie im Parenchym nahe der Oberfläche sitzende Steinchen sollen durch Schnitte entfernt werden, die in der Richtung der geraden Harnkanälchen, d. h. radiär zum Hilus verlaufen.

4. Alle blutigen Eingriffe an der Nierensubstanz sollen unter Digitalkompression der zuführenden Arterien ausgeführt werden.

5. Operationswunden der Nierensubstanz sollen durch die Naht geschlossen werden.

6. Bei allen glattrandigen Verletzungen der Niere ist der Versuch der Nadel gerechtfertigt.

7. Jede Nierenoperation, die eine Aushülsung der Niere zur Vorbedingung hat, erfordert die sofortige Wiederannäherung der Niere möglichst an normaler Stelle, um das Entstehen einer Wanderniere zu verhüten.

Guyon hebt hervor, dass, wenn man die Nephrolithotomie bei Harnretention vornimmt, auch wenn der Harn aspetisch ist, die Naht der Niere kontraindiziert ist, da man nie weiss, ob der Ureter seine Durchgängigkeit auf die Dauer wiederfinden wird.

In fast allen Fällen jedoch von sekundärer Veränderung der Niere, bei Pyelitis, Hydro- und Pyonephrose u. s. w. und vor allem bei auftretender Anurie tritt die Nephrotomie in ihre Rechte. Diese Operation hat in neuerer Zeit die anfangs viel ausgeführte Nephrektomie bei Steinkrankheit der Niere fast vollkommen verdrängt. Abgesehen davon, dass die Resultate der Nephrotomie bedeutend günstigere sind, bricht sich die konservative Methode in der Nierenchirurgie mehr und mehr Bahn und es ist jetzt das Bestreben der meisten Chirurgen jedes, wenn auch das kleinste Teilchen von Nierensubstanz zu erhalten. Daher stellen sich die meisten Autoren entschieden auf den Standpunkt, dass zunächst allein die Nephrotomie zur Anwendung kommen muss und dass erst dann, wenn dieselbe ihren Zweck nicht erreicht, die sekundäre Nephrektomie erfolgen kann. Dass eben die Nephrotomie einen Übelstand hat, d. i. die Möglichkeit des Zurückbleibens einer Nierenfistel, wird von den Anhängern der Nephrorektomie allzusehr ins Gewicht gelegt. Küster bezeichnet es geradezu als einen Fehler, eine andere Operation zu wählen als die Nephrotomie; auf denselben Standpunkt stellen sich eine Reihe anderer Autoren, wie Mendelsohn, Murris, Guyon, Wagner u. a. Wenn man daher bedenkt, dass die Nephrotomie in so vielen Fällen gute Resultate

giebt, dass sie an und für sich ein viel leichterer Eingriff ist, dass zuletzt bei derselben auf den Zustand der anderen Niere nicht geachtet werden braucht, so soll man in jedem Falle dieses Verfahren wählen; sollte später eine Fistel geblieben sein, so könnte alsdann immer noch die Nephrektomie in Anwendung kommen. Ausserdem ist die Nephrotomie auch bei Mangel und Atrophie und bei der nachgewiesenermassen so häufigen Erkrankung der anderen Niere ohne Schädigung des Kranken ausführbar.

Die Ausführung dieser Operation erfolgt ebenfalls extraperitoneal mittels des Simonschen Lumbal- oder des Küsterschen Transversalschnittes. Nach Freilegung und Inzision der Niere erfolgt die Entfernung der Konkremente und die Reinigung der Wundhöhle von Eiter und angestauter Flüssigkeit. Hieran schliesst sich die Tamponade der Wundhöhle mit steriler Gaze. Die Heilung erfolgt durch Granulation.

Die Nephrektomie kommt nur in ganz wenig Fällen bei Steinniere in Anwendung. Als primäre Nephrektomie ist dieselbe nur berechtigt bei den Kranken, bei welchen man nach extraperitonealer Freilegung und Inzision die Nierensubstanz entweder vollkommen narbig geschrumpft oder von Eiterherden durchsetzt findet, so dass eine Funktion des Organes ausgeschlossen ist. Man kann dann auch ohne weiteres annehmen, dass noch eine zweite normal oder annähernd normal sezernierende Niere vorhanden ist. Hierher gehören auch die Fälle von Steinniere, die mit Carcinom oder Tuberkulose kompliziert sind.

Die sekundäre Nephrektomie kommt, wie schon oben erwähnt, in Frage, wenn nach vorausgegangener Nephrotomie eine stark eitrig sezernierende Fistel zurückgeblieben ist. In diesem Falle muss man sich jedoch erst Gewissheit über den Zustand der anderen Niere verschaffen.

Im Anschlusse an diese Erörterungen lasse ich die in hiesiger Klinik seit Ende 1894 operierten Fälle von Steinniere folgen. Das Ergebnis der chemischen Untersuchung der hierbei gewonnenen Steine ist in jedem Falle angefügt.

Fall I. 1894.

Schr., Konrad, 56 Jahre, Müller aus Erlangen. Vom 11. Dezember 1894 bis 12. Dezember 1894.

Vater an Altersschwäche, Mutter an Patient unbekannter Krankheit gestorben, zwei Geschwister leben und sind gesund.

Im Juni 1883 zog sich Patient eine schwere Verletzung am linken Fuss zu, und war dieserhalb in hiesiger Klinik. Vor acht Tagen in der Nacht vom 4. auf 5. ds. Mts. bekam Patient stechende Schmerzen in der linken Seite, die sich vom Rücken nach vorn zogen. Zugleich konnte er nicht mehr Wasser lassen. Er arbeitete noch bis zum 7. abends, fühlte sich dann aber matt und elend. Der Urin sei nur tropfenweise abgegangen, meist wenn Patient urinieren wollte, sei nichts gekommen. In den letzten acht Tagen sei überhaupt kein Urin abgegangen. Am 8. suchte er ärztliche Hilfe auf. Er habe Tropfen in Wasser verordnet bekommen, doch habe er keine Besserung seines Zustandes verspürt. Seit gestern hat Patient einigemal Erbrechen gehabt, dazu habe er heftige Kopfschmerzen, Appetit sei schlecht, Stuhlgang normal. Seit etwa 8 Jahren will Patient öfters Schmerzen in der linken Lumbalgegend gehabt haben. Einigemal sei Gries im Urin

abgegangen. Diese Schmerzen seien in Zwischenräumen in den letzten Jahren häufiger aufgetreten und hätten meist 4—5 Tage gedauert. Im Mai vorigen Jahres sei nach einem Schmerzanfalle linkerseits ein Stein in der Grösse eines Apfelkernes abgegangen. Blut sei nie im Urin gewesen, auch habe er keine besonderen Schmerzen in der Harnröhre gehabt, nur geringes Brennen. Rechts will Patient nie Beschwerden oder Schmerzen gehabt haben.

Status praesens 11. Dezember 1894. 2 Uhr nachmittags

Mittelgrosser, kräftig gebauter Mann, Muskulatur gut entwickelt, Fettpolster übermässig gut entwickelt, etwas blasses Aussehen. Hals kurz, dick. Hintere Lungengrenze ziemlich tief stehend; überall voller Lungenschall. Exspirium verlängert. Herzdämpfung etwas klein. Spitzenstoss an normaler Stelle. Erster Ton an der Spitze etwas rauh. Radialarterien ziemlich stark geschlängelt. Puls kräftig, stark gespannt, 96. Abdomen mässig gewölbt, ziemlich fettreich, seitliche Partien in Rückenlage etwas hängend, links mehr wie rechts. Auf der linken Seite ist die seitliche Bauchgegend gedämpft, nach vorn bis zwei querfingerbreit ausserhalb der Mammillarlinie, nach oben in der Axillarlinie bis zur neunten Rippe, in der hinteren Axillarlinie bis zur elften Rippe, nach unten bis zum Darmbeinkamme hin. Diese ganze Partie fühlt sich in rechter Seitenlage etwas schwappend an. Beim Eindrücken hat man das Gefühl eines prall gefüllten Sackes in der Tiefe, an dem auch durch Anschlagen mit dem Finger von hinten her Fluktuation erzeugt werden kann. Schmerzhaftigkeit nur gering. Auf der rechten Seite fehlen diese Erscheinungen. Die Blase erscheint bei Einführung des Katheters leer.

Keine Temperatursteigerung.

12. Dezember 1894 morgens.

In Chloroformnarkose und rechter Seitenlage wird ein Weichteilschnitt angelegt dicht unter der linken zwölften Rippe parallel dieser vom lateralen Rand des musc. sacrolumb. nach vorn ziehend über die Spitze der zwölften Rippe hinaus im ganzen über 10 cm lang. Die Weichteile werden durchtrennt bis auf die Fascia transversa. Da der Zugang zur Niere noch unvollkommen ist, wird die zwölfte Rippe mittels Messer und Rasparatorium freigelegt und möglichst weit nach hinten abgebrochen. Darauf wird die Fascie durchtrennt. Es liegt eine ungeheuer starke Fettschicht um die Niere herum. Nach stumpfer Durchtrennung dieser Schicht kann man jetzt die konvexe Seite und den unteren Pol der Niere gut abtasten. Deutliche Fluktuation ist nicht zu konstatieren. Nachdem die Wunde möglichst weit auseinandergezogen, wird auf den konvexen Rand der Niere ein mässig grosser Schnitt geführt, der schnell die ganze Nierenwandung bis auf das Becken durchtrennt. Es entleert sich eine reichliche Menge mit Harn gemischten Blutes. Später grosse Mengen reinen Blutes. Mühelos wird ein kirschkerngrosses, pyramidenförmiges Konkrement entfernt, weiterhin noch drei kleinere Konkremente mit der Kornzange herausgehoben. Ein grosser Stein ist im Nierenbecken noch zu fühlen, wird aber, da die Blutung gefährliche Dimensionen angenommen hat, zurückgelassen. Das Nierenbecken wird sofort durch grosse Streifen steriler Gaze tamponiert, desgleichen die äussere Wunde, darüber Sublimatkissenverband. Patient schlummert eine Stunde nach der Operation. Atmung etwas laut rasselnd, Puls regelmässig, mittelgross, kräftig, hat dagegen an Spannung gegen die Zeit vor der Operation ziemlich verloren. Auf Anruf schlägt Patient die Augen auf, kommt auch der Aufforderung, die Schleimmassen in die Spuckschale zu entleeren,

prompt nach. Etwa eine halbe Stunde später meldet der Krankenwärter, dass der Patient wie leblos daliege und sehr blass aussehe. Bei Ankunft des Arztes fehlt jedes Lebenszeichen, Puls und Atmung haben vollkommen ausgesetzt, Haut und Schleimhäute wachsbleich. Im Bett findet sich zwischen den Schenkeln ein längliches Blutgerinnsel von der Dicke eines mässigen Bleistiftes, an der Harnröhrenmündung einige Tropfen flüssigen Blutes. In dem sofort eröffneten Verband ist keine Blutung zu bemerken, die Verbandstoffe sind kaum durchtränkt. Unterhalb des Nabels ist der Schall leicht gedämpft, zwei Fingerbreit oberhalb der Symphyse vollkommen leer. Durch eingeführten Katheter entleert sich nur geringe Menge flüssigen Blutes. Die Sektion ergab:

Lagerung der Baucheingeweide normal.

Rechte Niere ausserordentlich stark vergrössert, fast 15 cm lang und 6 cm dick. Äussere Kapsel sehr fettreich. Nierenkapsel festhaftend. Nierensubstanz fühlt sich ziemlich fest an, blass graufleckig, Pyramiden sehr blass, Rinde ziemlich beträchtlich verschmälert, Kelche und Becken stark erweitert, letzteres gut gänseeigross In den Kelchen und im Nierenbecken vereinzelte gelbliche Harnsäurekonkremente. Gerade im Anfangsteil des rechten Ureter steckt ein bohnenförmiger, aber ziemlich spitzer 2 cm langer harter Stein mit etwas rauher Oberfläche von graugelblicher Farbe. Oberhalb derselben ein erbsengrosser Stein zu fühlen, nur wenig von dem ersteren entfernt. Linke Niere stark vergrössert, bis 16 cm lang und 7 cm dick. Auf der konvexen Kante vom oberen Pol bis zur Mitte bis ins Nierenbecken gespalten. Oberfläche äusserst uneben. Kapsel festhaftend, namentlich hinten mit deutlich embryonaler Lappung und einer längeren narbigen Einziehung. Substanz auf dem Durchschnitt blass, im ganzen viel beträchtlicher

geschwunden wie rechts. Rinde äusserst schmal. Kelche und Nierenbecken beträchtlich erweitert, in einzelnen Kelchen noch ziemlich umfangreiche, unregelmässig gestaltete, ziemlich schwere und harte gelbliche Steine, welche zum Teil in ihrer Form einen Abguss der betreffenden Kelche darstellen.

Ausserdem reichliche, allerfeinste, fast staubförmige, zum Teil etwas gröbere, gelbliche Harnkonkremente. Der Ureter leicht erweitert, mit flüssigem Blut gefüllt. Hilus sehr fettreich, Becken mässig mit flüssigem Blut gefüllt. Harnblase zusammengezogen, enthält ganz wenig flüssiges Blut; im trigonum eine Anzahl stark erweiterte Venen, wie kleine Tumoren in die Blase vorstehend.

Drei kleine Konkremente von Erbsengrösse und graugelber Farbe, Oberfläche glatt, leicht facettiert. Ein grösserer, pyramidenförmiger Stein mit scharfer Spitze, höckeriger Oberfläche und graugelber Farbe, $2^1/_4$ cm lang, Basis etwas rundlich, 1 cm breit, zeigt eine Bruchfläche, deren mittlere Partien schwarzbraun gefärbt sind, die Randpartien gelblichbraun. Die chemische Untersuchung ergab als Hauptbestandteil Harnsäure neben Spuren von oxalsaurem Kalk.

Fall II.

N N., 35 Jahre, aus Nürnberg. Vom 30. Oktober 1897 bis 2. Dezember 1897.

Patient führt sein Leiden bis in die Kindheit zurück. Schon vor der Schulzeit bestanden häufig Schmerzen, die von der linken Seite ausgehend in leichtem Bogen über den Unterleib zur rechten Seite zogen. Im Alter von 10—11 Jahren litt Patient an einer Rippenfellentzündung. Immer wieder hatte er in den folgenden Jahren an Beschwerden in der linken Seite zu leiden. Während der Militärzeit hatte er auch einmal eine Periode intensiver Schmerzen. Mit 20 und 25 Jahren gonorrhoische In-

fektion, von der ein Blasenkatarrh zurückgeblieben sei. In den letzten Jahren traten die erwähnten eigenartigen Schmerzen mehr und mehr in den Vordergrund. Dieselben bestanden fast permanent, nur in Rückenlage schwanden sie ganz, sonst dem Grade nach verschieden, bei Bewegungen meist lebhafter als in der Ruhe. Anfälle wurden nie beobachtet. Der Ausgangspunkt war links neben der Wirbelsäule an den untersten Rippen; von da zogen sie am Darmbeinkamme entlang über die Spina ant. sup. schräg abwärts zur Blase. Von den verschiedensten Ärzten sei Gicht, Rheumatismus, Nierenentzündung angenommen worden; nur einer in Amerika habe das Vorhandensein von Nierensteinen festgestellt und zur Operation geraten. Von Professor Fleischer wurde ebenfalls ein Konkrement angenommen und eine Aufnahme mittels Röntgenstrahlen empfohlen. Das Skiagramm weist deutlich an der linken zwölften Rippe einen ovalen, fast taubeneigrossen Schatten auf. In den letzten Jahren traten dreimal geringe Blutungen auf, die letzte vor etwa drei Wochen.

Eltern völlig gesund, desgleichen Geschwister. Tuberkulose in der Familie nicht vorhanden, ebenso kein ähnliches Leiden.

Status praesens am 30. Okt.

Kleiner magerer blasser Mann, wenig kräftig gebaut. An den inneren Organen sind keine Veränderungen nachzuweisen. Die linke Niere lässt sich an ihrem unteren Pole leidlich gut abtasten. Dies verursacht geringe Schmerzen. Eine Vergrösserung derselben ist nicht festzustellen. Urin nicht ganz klar, zeigt im ganzen eine geringe Trübung und sedimentiert etwas. Es finden sich vereinzelte Leucocyten, Phosphate und kohlensaurer Kalke. Temperatur abends 36,9.

31. Okt. Leichter Schmerzanfall. Urin stärker ge-

trübt, enthält viel Phosphate und kohlensauren Kalk. Temperatur abends 38,4.

1. Nov. Chloroformnarkose in rechter Seitenlage. 15 cm langen Schnitt daumenbreit unter der zwölften Rippe und parallel derselben. Durchtrennung der Weichteile und alsdann der Fettkapsel der Niere und Freilegung derselben. Auf der Konvexität wird die Niere mehr nach unten zu eingeschnitten bis ins Nierenbecken; mit dem Finger fühlt man sofort im Becken den Stein, derselbe wird mit der Kornzange herausgezogen. Tamponade. Nierenkapsel wird mit einigen Nähten an die Wundränder angeheftet. Tamponade noch einmal gewechselt unter starker Blutung. Kissenverband.

Patient ist nach der Operation zwar recht angegriffen, hat aber ausser etwas Wundschmerz keine besonderen Erscheinungen. Urin dunkelrot, viel Blut enthaltend. Tagesmenge 310 ccm. Temperatur morgens 36,6°, Puls 72, abends 37,4°, 104.

2. Nov. Verband von Blut durchtränkt. Äussere Teile werden gewechselt. Urin noch dunkelrot mit viel Blut

37,2, 92. 36,9, 100. Urinmenge 860 ccm.

3. Nov. 37,1, 96. 38,2, 84. Urinmenge 800 ccm.

4. „ 38,4, 100. 38,5, 100. „ 770 „

5. „ 37,0, 84. 37,8, 96. „ 740 „

6. „ In den vergangenen Tagen musste der Verband stets erneuert werden, da derselbe immer stark durchtränkt war.

Patient zeigte stets leichte Temperatursteigerungen. Heute ist derselbe fieberfrei geblieben.

Temperatur morgens 36,6, Puls 92, abends 37,2, Puls 80.

Urinmenge 930.

7. Nov. 37,2, 84. 37,3, 86. 1640.

8. Nov. Urinmenge steigt. Blutgehalt hat mehr und mehr abgenommen, Farbe ist fleischwasserfarbig. Patient fühlt sich in der Ruhe völlig wohl, hat Appetit. Verband bleibt jetzt länger trocken.

9. Nov. Entfernung des Tampons aus der Nierenwunde. Geringe Nachblutung.

8. Nov.	37,1	37,2.	1230.
9.	„		1730.
10.	„		1510.
19.	„	38,0	92.	1730.

20. „ Wunde heilt ohne Störung ab. Anfangs Verbandstoff noch etwas von Urin durchtränkt, später nur mehr Wundsekret enthaltend. Urin von normaler Menge stets etwas trüb, enthält bedeutend weniger kohlensaure Erden, ganz vereinzelt Leucocyten.

27. Nov. Patient ist ausser Bett, hat keine Beschwerden, nur beim Bücken etwas Spannung in der linken Seite. Wunde ist zum grössten Teil geschlossen, nur in der Mitte ganz oberflächlich einige Wundstellen.

2. Dez. Patient hat sich recht gut erholt. Gesicht hat etwas Farbe bekommen. Wunde ganz abgeheilt, es ist nur eine kleinfingerbreite, blassblaurote Narbe geblieben, die in der Mitte leicht vertieft erscheint und auf Druck noch etwas empfindlich ist. Urin noch nicht ganz klar, mit ganz wenig Sediment (Phosphate). Geheilt entlassen. Stein war leider nicht erhältlich.

Fall III.

N. N., 29 Jahre, aus N. in Westfalen. 15. Jan. 1900.

Patient gibt an, schon in frühester Jugend sehr häufig Leibschmerzen gehabt zu haben, die seit dem 15. Jahre immer in der linken Seite auftraten. Die Schmerzanfälle traten alle 14 Tage bis 4 Wochen in unregelmässigen Zwischenräumen ein. Am häufigsten trat der Schmerz unmittelbar nach dem Aufstehen in der Frühe auf;

manchmal auch, nachdem ein mehrstündiges Unwohlsein und Schwächegefühl mit Schläfrigkeit vorausgegangen. Der Schmerz war bald mehr vorn, meist aber hinten neben der Wirbelsäule und strahlte dann nach vorn aus, niemals aber nach unten in die Leistenblasengegend. Der Schmerz war stets ein dumpfer, nie krampfartiger, nie wurde Erbrechen beobachtet. Doch war er oft so stark, dass Patient in Schweiss gebadet war. Fiebersteigerung wurden dabei nicht beobachtet. Schmerzen beim Urinieren oder Drang dazu hatte Patient niemals. Die Schmerzen wurden jedoch durch Bewegungen gesteigert. Dass sie durch dieselben veranlasst wurden, ist nicht beobachtet, dagegen konnten sie durch bestimmte Lagerung gebessert werden. Gleichzeitig mit den Schmerzen bestand regelmässig Verstopfung. Stärker waren die Schmerzen nach Exzessen in Alkohol. Früher war am Urin beobachtet, dass er rot aussah und dass dann ein roter Niederschlag sich bildete, doch ist nicht sicher konstatiert, dass es Blut war, doch sei es so dunkelrot gewesen, dass es sich nur um Blut habe handeln können. Seit Jahren ist jedoch kein Blut mehr beobachtet worden, nur öfters ein weisser Niederschlag, der sich bei Säurezusatz löste. Meist war der Urin klar, gewöhnlich trat der Niederschlag nach einem Schmerzanfall auf. Derselbe wurde als phosphorsaure Magnesia nachgewiesen. Steinchen oder Gries wurden nie beobachtet. In der Menge des Urins ist keine auffällige Veränderung vor oder nach einem Schmerzanfall beobachtet worden.

Patient hat sonst keine Erkrankungen durchgemacht. Eltern leben und sind gesund, ebenso Geschwister. In der mütterlichen Familie sind öfters Nierenkrankheiten vorgekommen, welcher Art, ist nicht bekannt. Der letzte Anfall war am 14. ds. Mts. um 1 Uhr früh in geringem

Grade. Gegen die Schmerzen wurden Narcotica angewandt.

16. Jan. Status praesens.

Schlank gebauter Mann, gesunde innere Organe. Rechte Nierengegend ist gegen Druck empfindlich. Der untere Nierenpol ist palpabel. Im Urin etwas Eiweiss und einige Eiterkörperchen. Im Skiagramm sieht man in der rechten Nierengegend einen etwa Pfennigstück grossen schwachen Schatten von länglich ovaler Gestalt.

17. Jan. In Chloroformnarkose Schnitt parallel dem Rippenbogen. Schichtweise Durchtrennung der Muskulatur. Nach Durchtrennung der Fettkapsel lässt sich die Niere leicht in die Wunde vordrängen. Spaltung der Kapsel und Nierensubstanz am oberen Pol in etwa 3 cm Länge. Starke Blutung. Das Nierenbecken ist etwas erweitert. Erst nach längerem Suchen findet man einen Stein, der mit gekrümmter Zange sich entfernen lässt. Maulbeerartiger Stein ohne Facetten. Tamponade. Verband. Viel Durst, Schmerz mässig, kein Erbrechen, Temperatur normal. Im Urin etwas Blut, aber nicht sehr verdichtet. Öfters Tenesmus in der Blase.

20. Jan. 1900. Verbandwechsel, da die Überstücke etwas durchtränkt. Entfernung des Tampons; dabei geringe Blutung. Sterile Gaze locker eingelegt. Asept. Verband. Nach 2 Stunden starke frische Blutung. Patient sehr anämisch. Puls kaum zu fühlen. Blutung in der Wunde steht. Salzwasserinfusionen, Kampfer-Einläufe. Heisse Einpackungen, heisse Getränke. Puls hebt sich etwas, bleibt aber immer noch klein (sehr frequent). Dabei ist Patient sehr unruhig. Viel Durst. Nach wiederholten Wassereinläufen in den Darm etc. wird nach 2 Tagen der Puls wieder kräftiger, langsamer. Urin blutig. Appetit gering, Durst gross.

21. Jan. Zustand etwas besser. Patient noch recht

blass. Puls kleinweich (100). Urin weniger blutig, 1700 ccm. Viel Durst.

22. Jan. Temperatur gestiegen. Keine Störung in der Wundheilung. Oberster Verband gewechselt. Allgemeinbefinden stetig besser. Die Kräfte kehren in den nächsten Tagen mit zunehmendem Appetit zurück. Temperatur bleibt erhöht. Urin reichlich, enthält noch Spuren von Blut, einige Leucocyten.

30. Jan. Temperatur normal. Nach Entfernung des tiefgelegenen Tampon keine weitere Blutung. Wunde ist nicht besonders verschorft. Es werden öfters Vollbäder gegeben.

10. Febr. Die Wunde schliesst sich auffallend schnell. Ist nur noch eine schmale, seichte Rinne, gut granulierend und unempfindlich.

19. Febr. Patient ist einige Stunden ausser Bett bei vollkommenem Wohlbefinden.

24. Febr. Die Wunde ist vernarbt bis auf eine kleine, oberflächlich granulierende Stelle, ca. $3^1/_2$ cm lang, knapp 1 cm breit. Urin völlig hell und klar. Auf Wunsch ambulant weiter behandelt.

Weitere Beschwerden sind auch später nicht eingetreten. Die letzte Wundstelle war nach ca. 10 Tagen geschlossen.

Schmutzig braungefärbter Stein von rundlicher, fast bohnenförmiger Gestalt und rauher, höckeriger Oberfläche, 2 cm lang, in der Mitte an der breitesten Stelle $1^1/_2$ cm breit. Auf dem Durchschnitt ist eine deutliche, konzentrierte Schichtung zu erkennen. Breitere, dunkelbraune Schichten wechseln mit schmäleren, gelblichweissen ab. Der Kern des Steines ist hell gefärbt. Die chemische Untersuchung ergab als Hauptbestandteil oxalsauren Kalk. Daneben phosphorsaure Ammoniak-Magnesia, ferner eine Spur Harnsäure.

Fall IV.

Frl. N. N., 31 Jahre, Kaufmannstochter aus N.

Patientin war früher nie ernstlich krank. Mutter jung an Darmleiden, Vater an nicht näher bekannter Krankheit gestorben. Die Geschwister leben und sind gesund. Ein Bruder der Mutter leidet an Nierensteinen. Die Menses regelmässig, beim Eintreten derselben öfters krampfartige Schmerzen. Vor etwa 6—7 Jahren will Patientin einmal Schmerzen im Unterleib gehabt haben; der Arzt habe damals geglaubt, es würde sich eine Unterleibsentzündung entwickeln; doch war nach zwei Tagen alles wieder vorüber. Vor 3 Jahren trat plötzlich ein heftiger Schmerz in der rechten Lendengegend auf mit Brechreiz. Der Schmerz strahlte nach der Achsel und nach der Blase zu aus. Die Anfälle dauerten stundenlang und wiederholten sich anfänglich fast täglich, später gelinder in grösseren Pausen während vier Wochen. Morphium war ohne Wirkung. Es gingen zwei kleine Steinchen und ziemlich viel Gries ab während einer damals in Karlsbad durchgemachten Kur, die aber keine Besserung brachte. Die Schmerzen hörten dann spontan auf, der Urin wurde hell. Im Juli 1899 setzten die gleichen Schmerzen wieder ein, ebenfalls wieder in der rechten Seite ausstrahlend nach der rechten Schulter. Die Schmerzanfälle dauerten immer einige Stunden, gewöhnlich trat nach einiger Zeit Brechreiz auf. Die Schmerzen waren sehr heftig und wiederholten sich alle paar Tage. Gleichzeitig trat ein drückendes Gefühl in der Blase auf. Der Urin war hell. Stein oder Gries wurde nicht beobachtet, auch von der Patientin kein Blut. Der behandelnde Arzt wies Blut im Urin nach. Öfters trat auch sehr schmerzhafter Tenesmus auf, wobei nur wenige Tropfen Urin, aber sehr häufig entleert wurden. Urinentleerung gewöhnlich regelmässig, 3- bis

4mal täglich. Nachts gewöhnlich nicht, ziemlich reichliche Urinmengen. Seit Juli bis jetzt traten die Schmerzen immer wieder auf in Pausen von 3—4 Tagen. Appetit gut, Stuhl meist angehalten, öfters Kopfschmerzen. Die cystoskopische Untersuchung der Blase (Prof. Graser) hatte damals (August) normalen Befund gegeben.

Status praesens.

Kleine schlanke Frau, gesund aussehend, Lungen und Herz geben normalen Befund. Das Abdomen ist auf der rechten Seite neben dem Nabel etwas stärker gewölbt wie links. Perkussion: Leberdämpfung am Rippenbogen. Milz normale Grenzen. Sonst überall tympanitischer Schall. Leber und Milz lassen sich nicht palpieren. In der rechten Seite fühlt man bei tiefem Eindringen etwas unterhalb der Verbindungslinie zwischen Nabel und Spina ant. sup. den unteren Pol der deutlich abtastbaren und verschieblichen, vergrösserten, rechten Niere, die auf Druck etwas empfindlich ist. Ein Stein ist nicht zu fühlen. Dass es sich um die Niere handelt, ist ausser Zweifel, wenn man von der Lumbalgegend her sie sich entgegendrückt, worauf man die Niere noch deutlicher abtasten kann. Weiter nach abwärts lässt sich die Niere nicht drängen, aber leicht nach oben verschieben. Auch die Stellung der Niere zu verschiedenen Zeiten und in verschiedenen Lagen eine verschiedene, bald höher, bald tiefer, bald mehr nach der Mittellinie zu. Von der linken Niere lässt sich gerade der untere Pol abtasten, derselbe scheint nicht beweglich. Der Urin ist hell, spez. Gewicht 1064. Tagesmenge durchschnittlich 1100—1200 ccm. Er enthält etwas Eiweiss, in geringer Menge Eiterkörperchen, kein Blut, keine Krystalle, keine Cylinder etc. Das angefertigte Skiagramm zeigt in der rechten Niere einen deutlichen, bohnengrossen, etwas rundlichen Schatten.

1. Febr. In Chloroformnarkose Schnitt unterhalb der

zwölften Rippe parallel dem Rippenbogen von etwa 12 cm Länge. Nach Durchtrennung der Muskulatur wird durch Druck vom Bauch her die Niere an der Operationswunde fixiert. Die Kapsel wird gespalten in einer Ausdehnung von 3 cm und an die Weichteile ringsum mit Katgut angenäht. Ein Stein lässt sich nicht fühlen. Es wird in der Mittellinie ein etwa 2 cm langer Schnitt gemacht in die Nierensubstanz. Die Blutung ist nicht sehr stark. Bei der Untersuchung mit dem Finger fühlt man in dem etwas erweiterten Nierenbecken einen kleinen Stein, der sich mit der Kornzange extrahieren lässt. Der Stein ist bräunlich mit kleinhöckriger Oberfläche, zeigt keine Facetten. In die Nierenwunde wird ein steriler Gazetampon eingelegt. Die Kapsel der Niere noch etwas sorgfältiger angeheftet. Auch die äussere Wunde mit steriler Gaze bedeckt. Aseptischer Kissenverband. Während der ersten Tage ziemlich gutes Befinden, Temperatur normal, Puls 90—94. Der Urin muss am ersten Tage mit dem Katheter entleert werden. Katheterisieren ist äusserst schmerzhaft. Im Urin reichliche Blutgerinnsel. Von Zeit zu Zeit krampfartige Schmerzen in der rechten Seite und in der Blasengegend, doch sind dieselben nicht sehr schmerzhaft.

4. Febr. Urin wird bereits heller und spontan entleert. Verband trocken. Temperatur normal, Puls 80, keine Schmerzen beim Verbandwechsel. Tampon sitzt noch etwas fest in der Niere. Beim Lösen geringe Blutung. Wunde locker mit steriler Gaze tamponiert. Kaum ist die Patientin ins Bett gebracht, entleert sich aus der Harnröhre unter starken krampfartigen Schmerzen helles Blut sehr reichlich. Die Blutung steht nach einigen Minuten; über der Symphyse querfingerbreite Dämpfung. Heftige krampfartige Schmerzen in der Blase. Morphium fast ohne Wirkung.

In den nächsten Tagen reichliche Blutgerinnsel entleert. Viel Tenesmus. Die reichlichen Morphiumgaben verringern den beständigen Schmerz in der Blase. Bäder. Trotzdem Urin blutfrei, immer noch Tenesmus, dauernde Schmerzen. Unter lebhaften Schmerzen geht ein grosses Konkrement ab, das sich als ein mit Salzen inkrustiertes geschrumpftes Blutgerinnsel erweist. Urin reichlich, enthält einige Leucocyten. Nierenwunde allmählich ohne jede Störung geheilt. Patientin klagt nur noch über dauernden Schmerz in der Blase. Grund nicht erfindbar.

8. März. Entlassung. Der Schmerz besteht noch. Patientin sieht blühend aus. Wunde geheilt. Rechte Niere noch etwas vergrössert und bei starkem Druck empfindlich. Urin enthält noch spärlich Leucocyten.

Der Stein ist etwa pfennigstückgross, von flacher, rundlicher, bohnenförmiger Gestalt. Etwa $1^1/_2$ cm lang, 1 cm breit und $^3/_4$ cm dick. Von braungelber Farbe mit rauher Oberfläche. Auf dem Durchschnitt etwas porös mit unregelmässiger Zeichnung; im ganzen schmutzig, weisslich gefärbt, mit dunkelen grösseren und kleineren braunen Punktierungen. Die chemische Untersuchung ergab als Hauptbestandteil oxalsauren Kalk; daneben phosphorsauren Kalk, ferner Spuren von schwefelsaurem Kalk und phosphorsaurer Magnesia.

Von besonderem Interesse dürfte Fall I sein, insofern die vorgenommene Sektion einen überraschenden Befund ergab (vgl. oben). Im rechten Ureter etwa 3 cm unter dem Anfangsteil steckt ein bohnenförmiger 2 cm langer harter Stein fest eingekeilt, der sich nur schwer von der Stelle verschieben lässt; oberhalb desselben noch ein erbsengrosses, hartes Konkrement. Die Todesursache ist in diesem Falle wohl doch dem urämischen Zustand zuzuschreiben. Wenn auch wirkliche Krampfanfälle nicht

zustande kamen, so bestand doch eine 8 Tage dauernde Anurie mit starken Kopfschmerzen und Erbrechen. Diese so lange bestehende chronische Vergiftung machte den Patienten unfähig, die neuen Schädlichkeiten, die mit der Operation, besonders der Chloroformnarkose, verbunden waren, zu ertragen.

Auffallend bleibt die Thatsache, dass die Einkeilung des Steines in den rechten Ureter keinerlei Erscheinungen gemacht. Patient giebt ausdrücklich an, rechts nie Beschwerden gehabt zu haben. Naheliegend jedoch ist, dass die vollkommene Anurie durch diese Verstopfung hervorgerufen worden. Ob es sich links aber um eine reflektorische Anurie gehandelt, ist sehr zweifelhaft, näherliegend ist, dass auch der linke Ureter verstopft war. Bei der Operation wurden mehrere Konkremente entfernt, von denen leicht das eine oder andere dem Anfangsteil des Ureters aufgelegen haben kann. Die Operation, welche in diesem Falle besondere Schwierigkeiten wegen des übermässig stark entwickelten Fettpolsters bot, war jedoch streng indiziert, da es vor allem darauf ankam, den Patienten von seinem gefährlichen Zustande zu befreien, alle Symptome aber nur für eine Erkrankung der linken Niere sprachen.

Fall II bietet insofern einiges Interesse, als Patient eine ganze Reihe Ärzte konsultierte und es geraume Zeit dauerte, bis die Diagnose auf Steinniere gestellt wurde. Ob daher der Blasenkatarrh auf die gonorrhoische Infektion zurückzuführen ist, ist zweifelhaft. Jedenfalls berechtigen die Art der auftretenden Schmerzen, ihr Ausgangspunkt, ihre Verschlimmerung und Besserung je nach Lagerung oder nach körperlichen Anstrengungen, vor allem aber die Veränderung des Urins, die von Zeit zu Zeit auftretenden Blutungen, zuletzt der in der Klinik beobachtete Schmerzanfall mit Temperatursteigerung zu

der Diagnose Steinniere, wie denn auch das angefertigte Skiagramm dies bestätigte.

Ähnlichkeit mit dem vorhergehenden zeigt Fall III. Wenn auch sämtliche Erscheinungen nicht in derselben Deutlichkeit vorhanden, so hatte doch die Diagnose auf Steinniere ihre Berechtigung auf Grund der bestehenden Symptome und des Befundes. Auch hier erfolgte die Bestätigung der Diagnose mittels eines deutlichen Skiagrammes.

In Fall IV dürften die Verhältnisse ebenfalls ziemlich klar liegen. Bemerkenswert ist hier das Vorkommen von Nierensteinleiden in der Familie. Wenn auch das ganze Krankheitsbild anfangs den Verdacht auf ein Blasenleiden zuliess, so deuteten doch der einmalige Abgang von kleinen Steinchen auf die Niere hin, wie dies denn auch durch das angefertigte Skiagramm bestätigt wird.

Wenn schon die Bestätigung einer gestellten Diagnose auf Steinniere einen sehr grossen Wert hat, wird andererseits die Durchleuchtung mittels Röntgenstrahlen in manch dunklen Fällen von unschätzbarem Werte sein und wird manchen Zweifel lösen auch in der Frage der Nephrolithiasis. Es dürfte daher mit der Zeit und mit fortschreitender Vervollkommnung der Skiagraphie dieses Verfahren bei der Stellung der Diagnose auf Nierensteine eines der wichtigsten und einfachsten diagnostischen Hilfsmittel werden.

Meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Geheimrat Prof. Dr. von Heineke, spreche ich für die Überlassung dieser Arbeit sowie die gütige Unterstützung bei derselben meinen besten Dank aus

Litteraturangabe.

Penzoldt-Stintzing, Bd. VII.

v. Heineke, Operations- und Verbandlehre.

v. Strümpell, Spezielle Pathologie und Therapie. Bd. II.

Eulenburgs Real-Encyklopädie.

Fürbringer, Die inneren Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane.

Guyon, Erkrankungen der Harn- und Geschlechtsorgane. Übersetzt von Kraus und Zuckerkandl.

Nothnagel, Spezielle Pathologie und Therapie. XIX. Senator.

Archiv für klin. Medizin. Bd. 55. Graser.

Deutsche medizin. Wochenschrift 1897.

Maschka, Zur Pathogenese der Harnsteine. Zeitschrift für Heilkunde. Prag 1887.

Schmidts Jahrbücher der Medizin. Bd. 253 und 254. 1897.

Kreitmair, Diss. Erlangen 1894. Nephrotomie bei Steinniere.

Schulz, Diss. Kiel 1896. Ein Beitrag zur Nierenchirurgie.

König, Diss. Marburg 1897. Die Steinniere und ihre Behandlung.